平成18年仙審第51号

漁船第七十一天王丸機関損傷事件

言渡年月日　平成19年5月18日
審判庁　仙台地方海難審判庁（大山繁樹，藤江哲三，小寺俊秋）
理事官　平井　透
受審人　A
職名　第七十一天王丸機関長
海技免許　四級海技士（機関）（機関限定・旧就業範囲）
損害　主機6番シリンダのシリンダヘッド，ピストン，シリンダライナに打傷，連接棒，プッシュロッドに曲損，過給機のタービンノズル，タービン翼に欠損
原因　主機吸気弁の整備不十分

主　文

本件機関損傷は，主機吸気弁の整備が十分でなかったことによって発生したものである。

受審人Aを戒告する。

理　由

（海難の事実）

1　事件発生の年月日時刻及び場所

平成17年6月23日21時10分

関門海峡北西方沖合

（北緯34度13.0分　東経130度21.0分）

2　船舶の要目等

(1)　要目

船種船名　漁船第七十一天王丸
総トン数　320トン
全長　58.29メートル
機関の種類　過給機付4サイクル6シリンダ・ディーゼル機関
出力　735キロワット

(2)　設備及び性能等

ア　第七十一天王丸

第七十一天王丸（以下「天王丸」という。）は平成元年6月に進水した，まき網漁業に運搬船として従事する鋼製漁船で，推進器として可変ピッチプロペラを有し，上甲板下に船首方から順にバウスラスター室，燃料油タンク，氷倉，7個の魚倉及び機関室が配置され，同室の上方に船員室及び操舵室が設けられていた。

イ　主機

主機は，B社が製造した6DKM－32型と呼称する計画出力735キロワット同回転数毎分500のディーゼル機関で，シリンダには船首側を1番として6番までの順番号が付され，燃料油としてA重油を使用していた。

ウ　主機の吸排気弁

主機の吸排気弁は，シリンダヘッドの船首側左右各舷に弁箱組込みの排気弁，船尾側左右各舷に同ヘッド直付けの吸気弁を配置した4弁式で，各弁にはバルブローテータが

装着されていた。

吸気弁は，全長 551 ミリメートル（以下「ミリ」という。）弁棒径 24 ミリ弁傘径 110 ミリの耐熱鋼製きのこ弁で，シリンダヘッドには熱処理した鋳鋼製の弁座が圧入されていた。

エ　主機の弁腕注油系統

主機の弁腕注油系統は，システム油系統から独立した別系統で，弁腕タンク内の潤滑油が弁腕注油ポンプによって吸引加圧され，こし器を経て注油主管に入り，調圧されてシリンダごとに分岐し，弁腕及びＴ字型押さえの油孔を通って吸排気弁の弁頭部に注油され，バルブローテータ，弁棒案内などを潤滑し，シリンダヘッド頂部に飛散あるいは流下した潤滑油が弁腕タンクへ戻るようになっていた。

オ　主機吸排気弁の整備基準

主機取扱説明書には，弁棒と弁棒案内の間隙，フェイス部の厚さなどの調整基準のほか，各弁のすり合わせ整備間隔について，吸気弁は運転時間 4,000 ないし 6,000 時間あるいは 1 年ごと，排気弁は 2,000 ないし 3,000 時間あるいは半年ごとに行うよう記載されていた。

3　事実の経過

天王丸は，僚船 4 隻とともに船団を構成して 5 月初旬から翌年の 3 月までの操業に従事しており，毎年操業切り上げの 3 月下旬から翌 4 月にかけての休漁期間中に船体及び機関を整備していた。

ところで，天王丸は，平成 16 年 4 月に中間検査工事が施工され，同工事で整備業者が主機の吸排気弁をすり合わせ整備したのち翌 5 月から操業を繰り返し，Ａ受審人が主機の運転に当たって 3 箇月ごとに弁腕タンク内の潤滑油の交換，吸排気弁の弁端間隙の計測を行っていたところ，吸気弁に燃焼生成物，給気系統内からの錆などをかみ込んで弁フェイス部に腐食や圧痕，微細な亀裂などを生じ，これが時間の経過とともに進行するようになり，翌17 年 3 月の操業切り上げ時期のころには，すり合わせなどの整備が必要な状況であった。

Ａ受審人は，翌 4 月から休漁期間となって整備業者に機関を整備させることとなり，中間検査工事後 1 年が経過し，その間，主機が約 4,000 時間運転されていたが，吸気弁については，これまでシリンダヘッドを取り外す検査工事の際に整備するだけで異状を生じたことがなかったので，毎年整備しなくても大丈夫と思い，主機取扱説明書に記載された整備間隔を遵守してすり合わせするなど，同弁の整備を十分に行うことなく，主機排気弁のみをすり合わせ整備し，自らは主機弁腕タンク内の潤滑油を交換するなどして休漁期間中の機関整備を終えた。

天王丸は，翌 5 月から操業を開始し，主機を 1 箇月間に約 400 時間運転して操業を繰り返していたところ，主機 6 番シリンダの右舷側吸気弁の弁フェイスに生じていた腐食や亀裂などが更に進行し，やがて，吹抜けを生じるおそれがある状況となった。

こうして，天王丸は，Ａ受審人ほか 8 人が乗り組み，操業の目的で，翌 6 月 23 日 09 時 00 分愛媛県中浦漁港を長崎県対馬沖合の漁場に向けて発し，主機を回転数毎分 580 翼角 13.8 度として約 11 ノットの速力で航行中，主機 6 番シリンダ右舷側吸気弁の弁フェイスに吹抜けを生じ，弁棒の過熱により弁棒案内部の潤滑が阻害されて同弁が膠着し，21 時 10 分沖ノ島灯台から真方位 098 度 12.3 海里の地点において，弁傘がピストン頂部に叩かれて弁棒下部が折損し，弁傘がシリンダ内に落下して主機が異音を発した。

当時，天候は晴で風力 4 の南風が吹き，付近の海域には波高約 2 メートルの波浪があっ

た。

A受審人は，機関監視室で異音に気付き，主機周りを点検して6番シリンダの燃焼不良を認め，主機を停止して同シリンダの燃料噴射弁を交換したものの改善が見られず，翌24日09時ごろ修理業者に連絡して応急措置の助言を受けるとともに修理を依頼した。

天王丸は，操業を取りやめ，主機6番シリンダへの燃料油の供給を遮断して修理地の博多港へ向かっていたところ，同シリンダの排気弁箱の損傷箇所から冷却清水がシリンダヘッド頂部に漏洩して弁腕タンクからあふれ，同港入口で主機の運転が不能となって救助を求め，付近を航行中の船舶によって同港に引き付けられ，精査の結果，同シリンダのピストン，シリンダライナ及びシリンダヘッド触火面に打傷，連接棒及びプッシュロッドに曲損，過給機への吸気弁の破損片の入り込みによるタービンノズル及びタービン翼の欠損が判明し，のち損傷部品が新替えされた。

（本件発生に至る事由）

1　これまでシリンダヘッドを取り外す検査工事の際に整備するだけで異状を生じたことがなかったので，毎年整備しなくても大丈夫と思ったこと

2　吸気弁の整備を十分に行わなかったこと

3　吸気弁の弁フェイスに吹抜けを生じ，同弁が膠着してピストン頂部に叩かれ，折損した弁傘がシリンダ内に落下したこと

（原因の考察）

本件は，吸気弁の整備が十分に行われていたなら，同弁の弁フェイスに吹抜けを生じることがなく，発生を回避することができたものと認められる。

したがって，A受審人が，これまでシリンダヘッドを取り外す検査工事の際に吸気弁を整備するだけで異状を生じたことがなかったので，毎年整備しなくても大丈夫と思い，主機取扱説明書に記載された整備間隔を遵守してすり合わせをするなど，吸気弁の整備を十分に行わず，同弁の弁フェイスに吹抜けを生じ，同弁が膠着してピストン頂部に叩かれ，折損した弁傘がシリンダ内に落下したことは，本件発生の原因となる。

（海難の原因）

本件機関損傷は，主機の保守管理に当たり，吸気弁の整備が不十分で，同弁の弁フェイスに吹抜けを生じて弁棒案内部の潤滑が阻害され，同弁が膠着してピストン頂部に叩かれたことによって発生したものである。

（受審人の所為）

A受審人は，主機の保守管理に当たる場合，吸気弁を整備しないまま長時間使用していると，弁フェイスに生じた圧痕や腐食などが進行して吹抜けを生じることがあるから，吹抜けにより同弁が損傷することのないよう，主機取扱説明書に記載された整備間隔を遵守してすり合わせをするなど，同弁の整備を十分に行うべき注意義務があった。ところが，同人は，これまでシリンダヘッドを取り外す検査工事の際に吸気弁を整備するだけで異状を生じたことがなかったので，毎年整備しなくても大丈夫と思い，同弁の整備を十分に行わなかった職務上の過失により，弁フェイスに吹抜けを生じて弁棒案内部の潤滑が阻害され，同弁が膠着してピストン頂部に叩かれ，弁棒が折損して弁傘がシリンダ内に落下する事態を招き，ピストン，シリンダ

ヘッド，シリンダライナ，連接棒，過給機タービンノズル等を損傷させるに至った。

以上のＡ受審人の所為に対しては，海難審判法第 4 条第 2 項の規定により，同法第 5 条第 1 項第 3 号を適用して同人を戒告する。

よって主文のとおり裁決する。